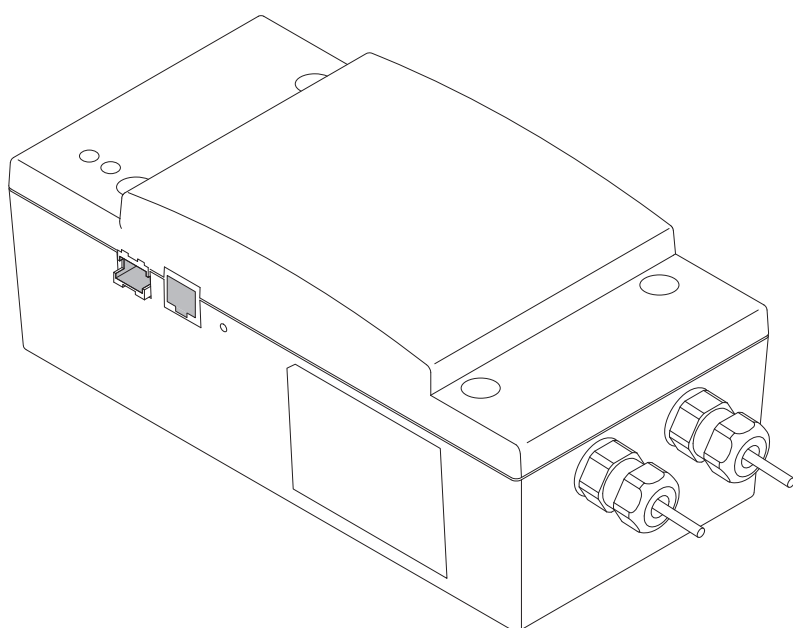
PV ストリング監視装置
SMP2101/SMP2201
取扱説明書

本製品は不具合に対して自動的に対応できる機能、または性質を持つものではなく、万一不具合があった場合に、死亡、人身傷害、もしくは重大な物損または環境破壊を直接もたらす可能性のある通信システム、原子力発電所の操業、航空機の航行、航空交通管制、生命維持装置、危険な環境におけるオンラインの制御装置、兵器システムあるいはそのような機器と組み合わせて使用または販売する目的で設計、製造されたものではありません。

免責事項について

本製品は既存の太陽光パネルのストリング電流を、PLC（電力線通信）により収集する、監視装置です。

① 本製品の使用または使用不能から生ずる付随的な損害（記録内容の変化・消失、事業利益の損失、事業の中断等）に関して、弊社は一切責任を負いません。

② 本書の記載内容を守らないことにより生じた損害に関して、弊社は一切責任を負いません。

③ 地震・雷・風水害などの天災および弊社の責任以外の火災、第三者による行為、その他の事故、お客様の故意または過失、誤用、その他異常な条件下での使用により生じた損害に関して、弊社は一切責任を負いません。

④ 弊社が関与しない接続機器、ソフトウェアとの組み合わせによる誤動作などから生じた損害に関して、弊社は一切責任を負いません。

本製品はクラスA情報技術装置です。本製品は家庭環境で使用すると電波障害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

VCCI-A

⚠ ご注意

1. 本書の内容の一部または全部を転載、複製することは禁止されています。
2. 本書および本製品は、改善のため予告なしに変更する場合があります。
3. 本書の内容に関しては万全を期していますが、不審な箇所や誤りなどお気づきの点がありましたら本書記載の連絡先までご連絡ください。
4. 本製品のうち、外国為替および外国貿易法に定める輸出規制品に該当するものを日本国外に持ち出す場合は、同法による許可が必要です。

安全上のご注意

本書では、本製品を安全にお使いいただくために、いろいろなマークで注意していただきたいことを説明しています。
これらの注意事項を無視して誤った取り扱いをしないよう十分気を付けてください。

本書では本製品を安全にお使いいただくために、以下のマークを使用しています。

⚠ 警告	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡したり、重傷を負う可能性があることを示しています。
⚠ 注意	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が傷害を負ったり、物的損害が発生する可能性があることを示しています。

誤った取り扱いによるお客さまへの危害や財産への損害を防止するために、以下のマークを使用して説明しています。

⊘	してはいけないこと。
❗	しなければならないこと。
注意	この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、本製品の本来の性能を発揮できなかったり、機能停止を招く内容を示しています。
Memo	本製品を取り扱ううえでの注意事項を示しています。

⚠ 警告

⃠	**内部に水や異物を入れないでください** ショート・感電・故障の原因になります。
⃠	**雨のふきこみ、結露が伴う場所には設置しないでください** ショート・感電・故障の原因になります。 水濡れ防止対策として IP44 以上の防水収納箱に設置してください。
⃠	**ケーブル類を加工する、無理に引っ張る、重い物をのせたり、挟み込んだり、ふみつけたりして傷つけないでください** **破損したケーブルや電源プラグは使わないでください** 火災・感電の原因になります。
⃠	**破損した電源コンセントは使わないでください** 接触不良や絶縁不良で発熱し、火災・感電の原因になります。
⃠	**電源プラグは AC100V の電源コンセント以外では使わないでください** 火災・感電の原因になります。
⃠	**電源プラグの差し込みが不完全な状態で使用しないでください** **電源プラグはほこりが付いていないことを確認して根元まで確実に差し込んでください** 接触不良や絶縁不良で発熱し、火災・感電の原因になります。
⃠	**筐体を開けたり、分解・改造・修理をしたりしないでください** 火災・感電・けがの原因になります。 筐体を開けた場合は保証や修理の対象外になります。
⃠	**次のような使い方はしないでください** 火災・やけど・故障の原因になります。 ・じゅうたんやふとんの上に置く ・テーブルクロスなどをかける ・毛布やふとんをかぶせる ・本棚、たんすの中、押入れの中など風通しの悪い場所に置く
⃠	**暖房器具の近くやホットカーペットの上に置かないでください** 火災・故障の原因になります。
⃠	**雷のときは、本製品へのケーブル接続作業や設置作業等は実施しないでください** ショート・感電・故障の原因になります。
⃠	**本製品を火気に近づけないでください** 火災・故障の原因になります。
⃠	**気化した薬品や腐食性ガスが充満した場所、油や薬品などに触れる場所には設置しないでください** **湿気やほこりの多い場所、油煙や湯気に触れる場所に設置しないでください** 爆発・火災・感電によるけが、故障の原因になります。
⃠	**本製品を医療機器の近くに設置したり、近くで使用しないでください** 医療機器の誤動作の原因になります。
⃠	**電源プラグや電源ケーブルを濡れた手で抜き差ししないでください** 火災・感電の原因になります。

⚠ 警 告

⃠	**機器を水洗いしないでください** 感電・故障の原因になります。
⃠	**落下などの衝撃を与えないでください** 破裂、発熱、液漏れの原因となります。 また、機器を落とすなどして動作しなくなったり、破損したりした場合は、使用を中止してください。 そのまま使用すると、火災・感電の原因になります。
⃠	**高圧ケーブルは課電中に触れないでください** 感電・火災の原因になります。

⚠ 警 告

❗	**本製品の電源は、すべてのケーブルを接続した後に実施してください** ショートや火災の原因になる恐れがあります。
❗	**電源を切るときは、電源ケーブルではなく電源プラグを持って抜いてください** 電源ケーブルが傷つき、火災・感電の原因になります。
❗	**電源プラグや電源コネクタにほこりが付着している場合はふき取ってください** 火災・感電の原因になります。
❗	**本製品やケーブル類が著しく変色している場合や、外観に破損がある場合は使用を中止してください** 火災･感電の原因になります。
❗	**異常な熱、煙、音、においなど異常事態が生じた場合はすぐに使用をやめ、電源ケーブルを電源コンセントから抜いてください** 感電・火災の原因になります。
❗	**付属品等は小児、乳幼児の手の届かない場所に保管してください** 誤って付属品を飲み込むと窒息の危険があります。 万一飲み込んだときはすぐに医師に相談してください。また、小児、乳幼児が機器から付属品を取り外さないように注意してください。
❗	**設置面以外は 3cm（SMP2201 の側面コネクタ側は 5cm）以上の空間を確保してください** **熱による故障・変色・変形の原因になります。**
❗	**SMP2101 はアースの取れる場所に設置し、必ず機器を接地してください** **接地しないと漏電した場合に感電や、静電気で機器が破損する原因になります。** **付属の電源ケーブルは両端とも 3 ピンになっています。普通の 2 ピン用コンセントに接続する場合は、3P-2P 変換プラグを使用してください。3P-2P 変換プラグを使用する場合は必ずアース線を接地してください。**

⚠ 注 意	
⃠	**タコ足配線はしないでください** 火災の原因になります。
⃠	**ベンジン、シンナー、アルコールなどで拭いたり、殺虫剤など揮発性の物をかけたりしないでください** ゴムやビニール、粘着テープなどを長時間接触させないでください 変色や変形の原因になります。
⃠	**付属の電源ケーブル以外は使わないでください** 感電・故障の原因になります。
⃠	**付属の電源ケーブルを本製品以外に使用しないでください** 機器の破損や他の機器に影響を与える原因になります。
⃠	**コネクタの端子へ金属などを接触させないでください** 大電流が流れて発熱したり、機器を破損する原因になります。
⃠	**使用中にケーブルの接続を外さないでください** ケーブルに足などをひっかけないようにしてください。大切なデータを失うことがあります。
⃠	**本製品の DC ケーブルを各端子に接続するときは、過度に締め付けないでください** 接続先の端子が破損する可能性があります。接続先（端子）の仕様をご確認ください。
⃠	**本製品を壁面にネジ固定するときは、過度に締め付けないでください** 本製品の筐体が破損する可能性があります。
⃠	**40℃を越える環境では、筐体表面が高温になる可能性がありますので素手で触れないでください** けが・やけどの原因になります。
⃠	**コネクタの接続端子等に素手で触れないでください** 静電破壊により、本製品が故障する原因になります。

⚠ 注 意

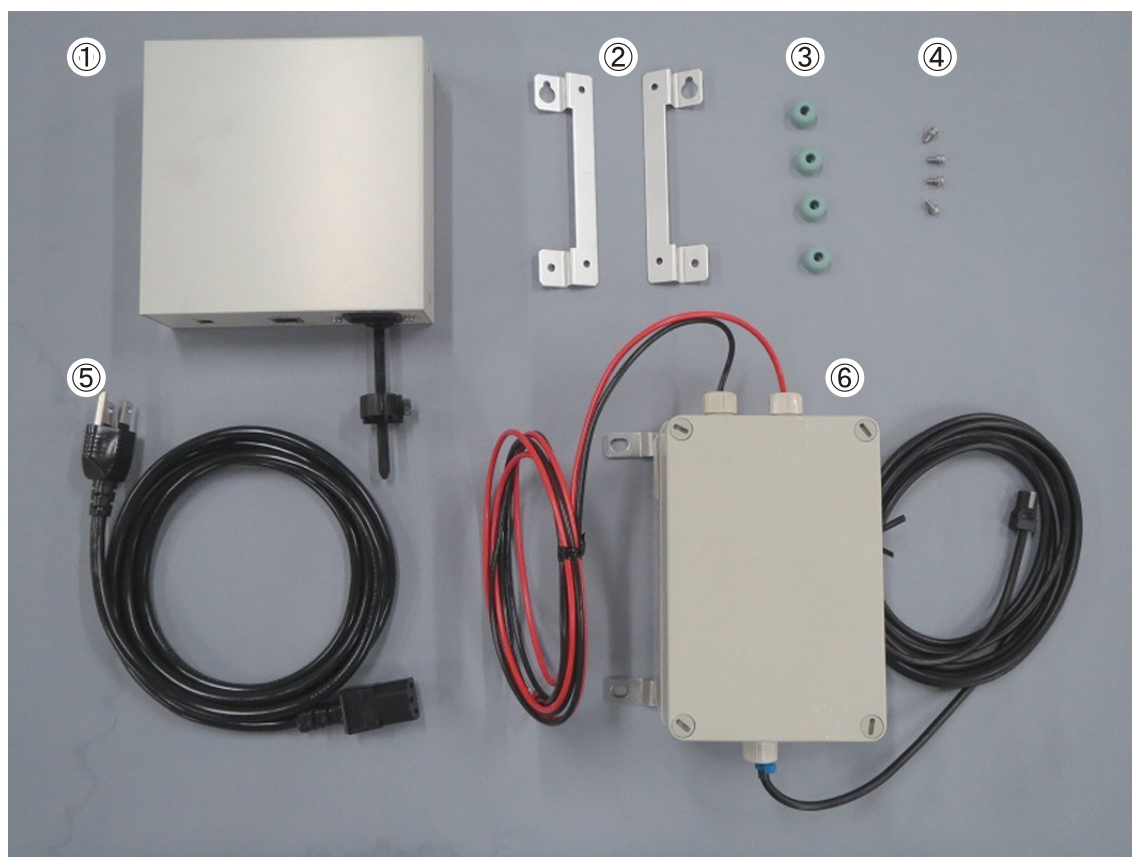
❗	**本製品を移動させるときは、ケーブル類をすべて外してください** 不用意に機器を移動すると、ケーブルの損傷や機器の破損の原因になります。
❗	**本製品を筐体内や壁等に設置するときは強度のある場所にしっかりと固定してください** 石膏ボード等弱い材質に固定した場合、落下によるけがの原因になります。
❗	**機器は安定した平らな場所に設置してください** 落下などにより機器の故障やけがの原因になります。
❗	**温度-20～70℃、湿度 5～85%で、結露しない場所に置いてください** 故障の原因になります。
❗	**長時間使用しないときは、電源プラグを電源コンセントから抜いてください** 絶縁劣化による感電や漏電火災の原因になります。
❗	**本製品を接続する際は、他の機器が接続されていないことを確認してください** 他の機器または本製品が故障する原因になります。
❗	**電源ケーブルを抜いた後に、再び接続するときは 5 秒ほど時間を空けてください** 本製品は精密機器なので、電源のオン/オフ操作は電源部に負担がかかります。 電源の頻繁なオン/オフは機器の寿命を劣化させる原因になります。
❗	**本製品を廃棄するときは一般廃棄物や家庭ごみと分別し、関係法令にしたがってください** 詳細は、ご使用されている場所の自治体などにお問い合わせください。

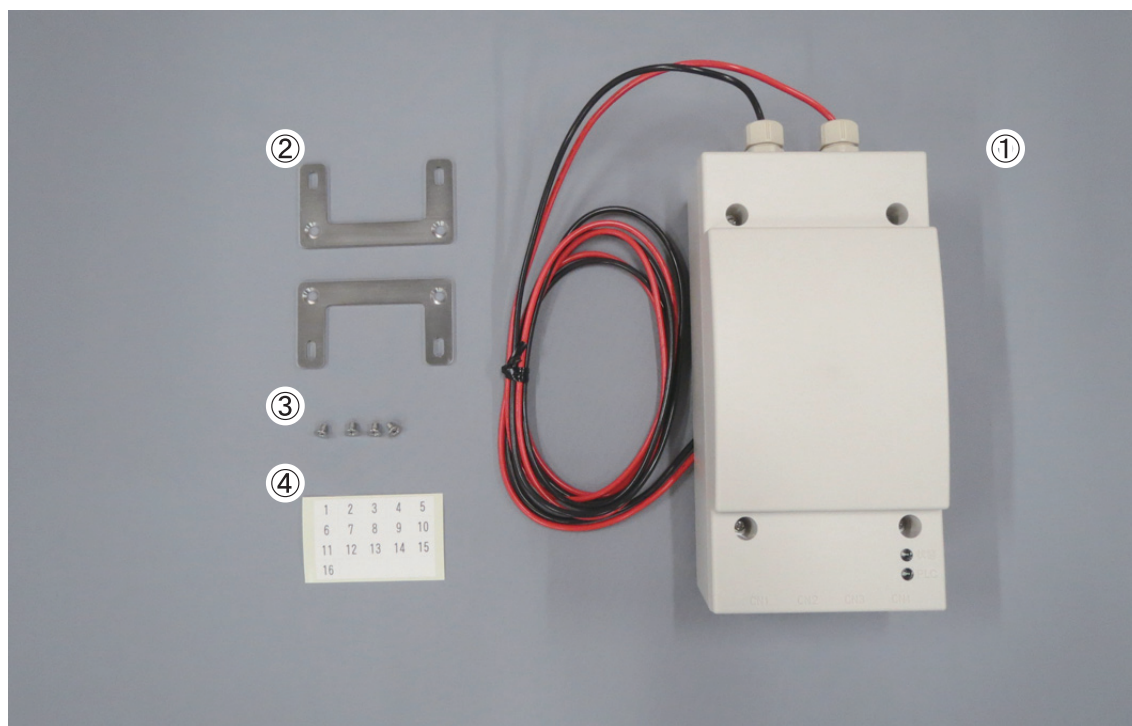
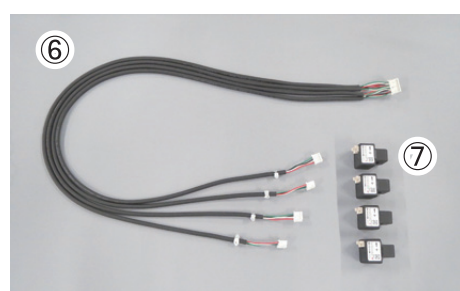
目 次

1 ご使用の前に

1-1 梱包品の確認

ご使用の前に不足品がないことをご確認ください。

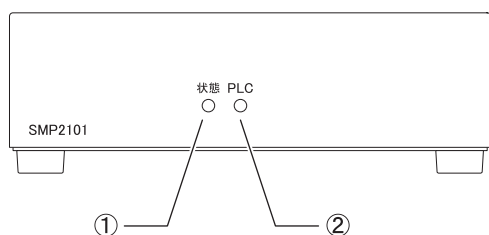
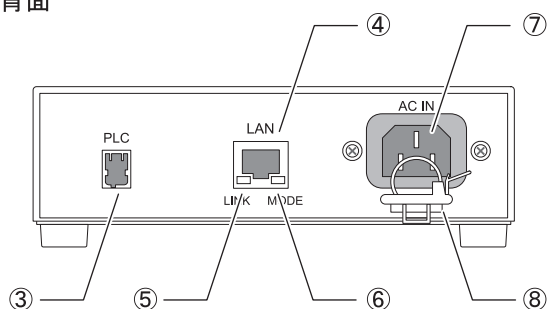
SMP2101（データ収集装置）梱包品

① SMP2101（データ収集装置 1 台）
② 壁掛金具（左右 各 1 枚）
③ ゴム足（4 個）
④ 壁掛金具用ネジ（4 本）
⑤ 電源ケーブル（1 本）
⑥ SMP2101-CU（データ収集装置用結合器 1 台）
⑦ 導入ガイド（1 枚）

SMP2201（ストリング監視端末）梱包品

① SMP2201（ストリング監視端末 1 台）
② 壁掛金具（2 枚）
③ 壁掛金具用ネジ（4 本）
④ 電流センサ用番号シール
⑤ 導入ガイド （1 枚）

⑥ 電流センサケーブル
⑦ 電流センサ

Memo 電流センサケーブルおよび電流センサは、導入環境によって必要な数が異なります。
別売り品になるため、購入については販売代理店までお問い合わせください。（☞ p. 36）

1-2 各部の名称

SMP2101（データ収集装置）

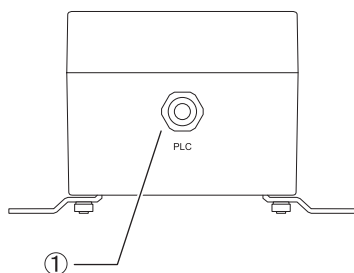
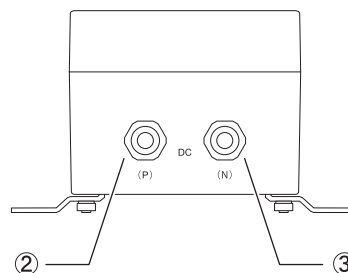
正面

背面

名 称	表 示	機 能
① 状態ランプ	状態	LED ランプの動作でデータ収集装置の状態確認ができます。 (☞ p. 4)
② PLC ランプ	PLC	LED ランプの動作で PLC データ転送の状態確認ができます。 (☞ p. 4)
③ PLC コネクタ	PLC	データ収集装置用結合器の PLC ケーブルを接続します
④ LAN ポート	LAN	LAN ケーブルを使用して、上位系システムに接続します。 パソコンを接続して、データ収集装置の設定ができます。 (☞ p. 27)
⑤ LAN LINK ランプ	LINK	LED ランプの動作で LAN データ転送の状態確認ができます。 (☞ p. 4)
⑥ LAN MODE ランプ	MODE	LED ランプの動作で LAN 接続の状態確認ができます。 (☞ p. 4)
⑦ 電源コネクタ	AC IN	専用の電源ケーブルを接続します。
⑧ クランプ	―	電源ケーブルを固定します。

LED ランプ

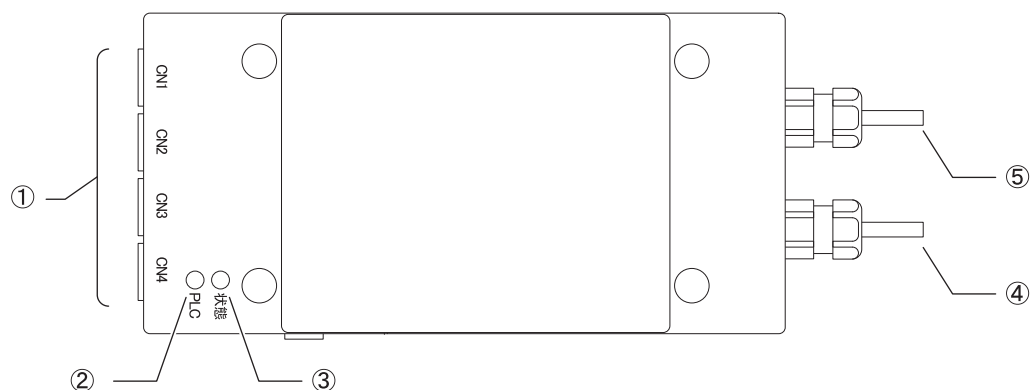
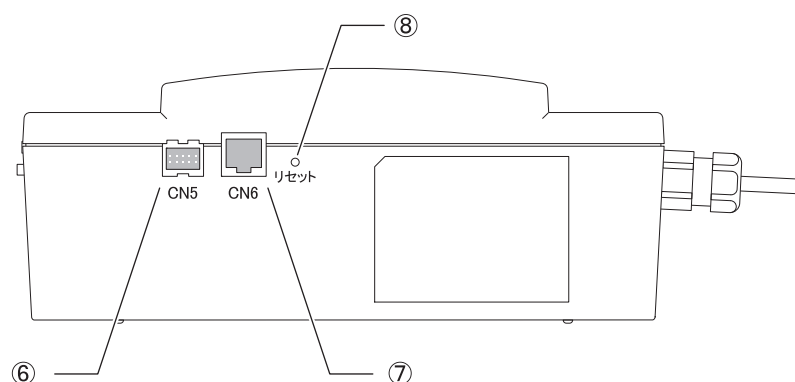
<table>
<tr><th>名 称</th><th colspan="2">表示(色)</th><th>機能説明</th></tr>
<tr><td rowspan="4">状態
ランプ</td><td>—</td><td>消灯</td><td>電源が入っていない。</td></tr>
<tr><td>赤</td><td>点灯</td><td>起動中。</td></tr>
<tr><td>橙</td><td>点滅</td><td>起動が完了し、時刻合わせをしている。</td></tr>
<tr><td>緑</td><td>点滅</td><td>時刻合わせが完了し、データ収集している。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">PLC
ランプ</td><td rowspan="2">緑</td><td>低速点滅</td><td>PLC データ非転送。</td></tr>
<tr><td>高速点滅</td><td>PLC データ転送中。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">LAN LINK
ランプ</td><td>—</td><td>消灯</td><td>リンクアップしていない。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">緑</td><td>点灯</td><td>リンクアップしている。</td></tr>
<tr><td>点滅</td><td>LAN データ転送中。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">LAN MODE
ランプ</td><td>—</td><td>消灯</td><td>リンクアップしていない。</td></tr>
<tr><td>橙</td><td>点灯</td><td>リンクアップしている。</td></tr>
</table>

Memo 状態、PLC ランプの状態は、筐体正面からご確認ください。
LAN LINK、MODE ランプの状態は、筐体背面からご確認ください。

SMP2101-CU（データ収集装置用結合器）

正面

背面

<table>
<tr><th>名 称</th><th>表 示</th><th>機 能</th></tr>
<tr><td>① PLC ケーブル</td><td>PLC</td><td>データ収集装置の PLC コネクタに接続します。</td></tr>
<tr><td>② DC ケーブル(P)</td><td>DC (P)</td><td rowspan="2">パワーコンディショナの DC ライン（端子台）に接続します。</td></tr>
<tr><td>③ DC ケーブル(N)</td><td>DC (N)</td></tr>
</table>

SMP2201（ストリング監視端末）

上面

側面

名 称	表 示	機 能
① CN1～4 コネクタ	CN1～4	電流センサケーブルを接続します。（4 コネクタ） ストリング監視端末 1 台に、最大 4 本の電流センサケーブルを接続できます。
② PLC ランプ	PLC	LED ランプの動作でデータ転送の状態確認ができます。 （☞ p.6）
③ 状態ランプ	状態	LED ランプの動作でストリング監視端末の状態確認ができます。 （☞ p.6）
④ DC ケーブル(P)	DC (P)	接続箱の DC ライン（端子台）に接続します。
⑤ DC ケーブル(N)	DC (N)	
⑥ CN5 コネクタ	CN5	拡張用コネクタです。（使用時には必ずご相談ください）
⑦ CN6 コネクタ	CN6	シリアルケーブルでパソコンと接続し、ストリング監視端末を設定します。（☞ p.15）
⑧ リセット ボタン	リセット	ストリング監視端末を再起動します。（☞ p.35）

LED ランプ

<table>
<tr><th>名 称</th><th colspan="2">表示(色)</th><th>機能説明</th></tr>
<tr><td rowspan="4">状態
ランプ</td><td>ー</td><td>消灯</td><td>電源が入っていない。</td></tr>
<tr><td>赤</td><td>点灯</td><td>起動中。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">緑</td><td>点滅</td><td>時刻合わせが完了し、データ収集している。</td></tr>
<tr><td>点灯</td><td>起動が完了し、時刻合わせをしている。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">PLC
ランプ</td><td rowspan="2">緑</td><td>低速点滅</td><td>データ非転送。</td></tr>
<tr><td>高速点滅</td><td>データ転送中。</td></tr>
</table>

Memo 各ランプの状態は、筐体上面からご確認ください。

1-3 導入フロー

本製品をご使用していただくには、次のような手順で設定します。

梱包品の確認

不足品がないか確認してください。（☞ p. 1）

設置場所の確認

本製品を設置する環境を確認します。（☞ p. 8）

管理テーブルの作成

各データ収集装置 / ストリング監視端末にネットワーク ID、端末 ID を割り当てます。（☞ p. 14）

ストリング監視端末の設定

管理テーブルに沿って、各ストリング監視端末を設定します。（☞ p. 15）

ストリング監視端末の接続

ストリング監視端末を接続箱に接続します。（☞ p. 19）

データ収集装置 / データ収集装置用結合器の接続

データ収集装置 / データ収集装置用結合器をパワーコンディショナに接続します。（☞ p. 24）

データ収集装置の設定

データ収集装置にパソコンを接続し、設定します。（☞ p. 27）

2 設置方法

本製品の設置方法を説明します。

2-1 設置の前に

本製品を設置する前に、以下の項目を確認し、内容を理解したうえで設置してください。

⚠ 警告	●ブレーカを落とし、ブレーカの金属端子部分を養生してから実施してください。 ショートにより故障・火災などの原因になります。 ●電流センサを接続する際は、絶縁手袋を着用するなど、感電には十分に注意して作業してください。

・電気配線工事は電気工事士の資格が必要です。

・設置工事には電気設備基準に従って実施してください。

・壁面に設置する際は、設置する壁に十分な強度があることをご確認ください。

・強度が弱い（モルタル等）壁に取り付けた際、本製品が落下する可能性があります。

・壁にかけた状態で、各ケーブルを強く引っ張らないでください。

・各ケーブルに強い力、引っ張りが加わらないように設置してください。

・本製品の放熱で壁が変色することがあります。
設置場所を選定してください。

・課電状態で設置はしないでください。

装置の記述について	以降のページから、本文中の名称を次のように記載しています。 ・データ収集装置（SMP2101）　：本装置 ・データ収集装置用結合器（SMP2101-CU）：結合器 ・ストリング監視端末（SMP2201）　：本端末

2-2 データ収集装置/データ収集装置用結合器（横置き設置）

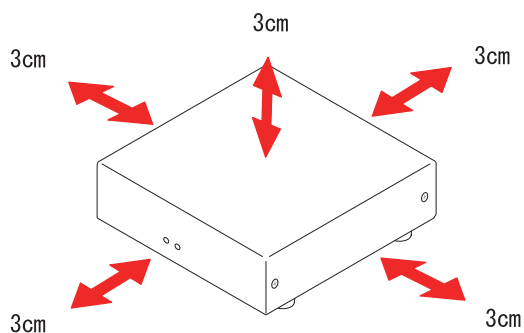
本装置/結合器を横置き設置します。
イラストは本装置を例に説明していますが、結合器も同様の手順で設置してください。

1 本装置の底面に、付属のゴム足(4 個)を取り付けます。

付属の壁掛金具用ネジで固定します。

Memo 結合器にこの手順は不要です。

2 安定した水平な場所に設置します。

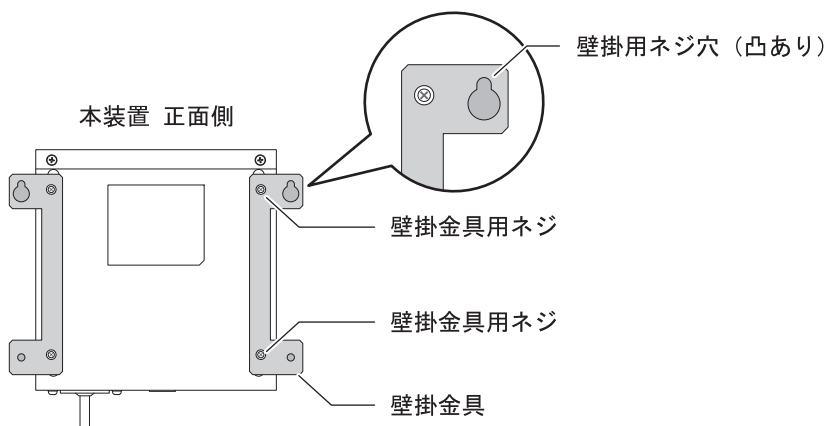
設置面以外には 3cm 以上の空間を確保してください。
本装置の上に物を置かないでください。

・本装置/結合器は屋内に設置してください。
・結合器はパワーコンディショナ周辺に設置してください。
・設置後、本装置/結合器が動かないようにしてください。

2-3 データ収集装置/データ収集装置用結合器（壁掛け設置）

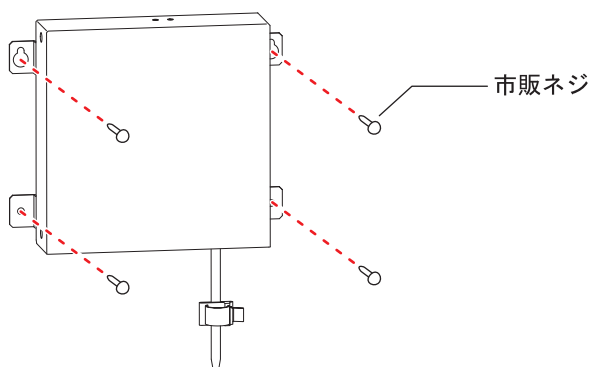
本装置を壁掛け設置します。
イラストは本装置を例に説明していますが、結合器も同様の手順で設置してください。

1 本装置の底面に、壁掛金具(2 枚)を取り付けます。

付属の壁掛金具用ネジ（4 本）を使用します。

Memo 結合器には出荷時から壁掛金具が取り付けられているため、この手順は不要です。

Memo 壁掛金具の壁掛用ネジ穴（凸あり）が、本装置の正面側に来るように取り付けてください。

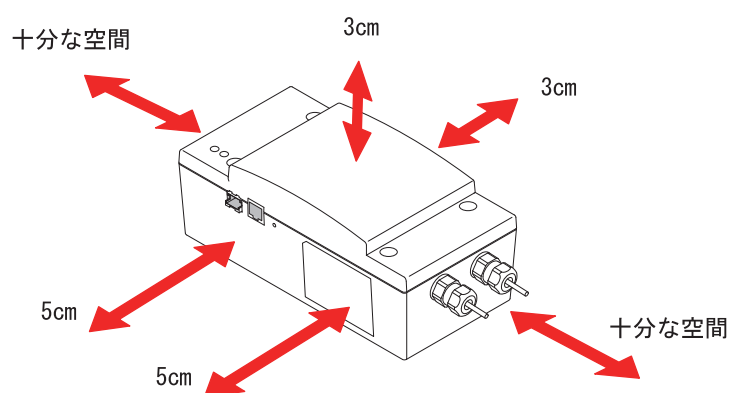
2 本装置を壁面の取付け位置に合わせ、ネジ止めします。

壁掛金具をネジ（4 本）で固定します。

・本装置の背面が下に向くように設置してください。
・結合器は PLC ケーブル面が下に向くように設置してください。
・設置面以外には 3cm 以上の空間を確保してください。(☞ p.9)
・本装置/結合器は屋内に設置してください。
・結合器はパワーコンディショナ周辺に設置してください。

2-4 ストリング監視端末（横置き設置）

本端末を横置き設置します。

1 安定した水平な場所に設置します。

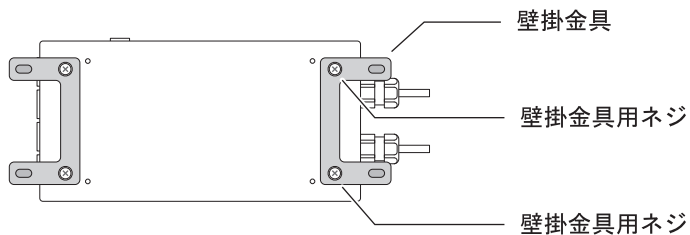
本端末側面（コネクタ側）には放熱と周辺機器接続のため、5cm 以上の空間を確保してください。
ケーブルが出ている面については、ケーブルの設置環境に合わせて十分な空間を確保してください。
それ以外と設置面以外には 3cm 以上の空間を確保してください。
本端末の上に物を置かないでください。

・本端末は接続箱の中に設置してください。

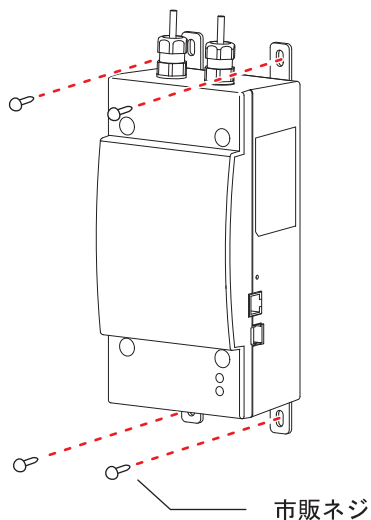
・設置後、本装置が動かないようにしてください。

2-5 ストリング監視端末（壁掛け設置）

本端末を壁掛け設置します。

1 本端末の底面に、壁掛金具(2 枚)を取り付けます。

付属の壁掛金具用ネジ（4 本）を使用します。

2 本端末を壁面の取付け位置に合わせ、ネジ止めします。

壁掛金具をネジ（4 本）で固定します。

・縦方向に設置 ：センサケーブル面が下に向くように設置してください。
　横方向に設置 ：センサケーブルを接続箱の中板などに固定し、コネクタ部に力が加わらないようにしてください。

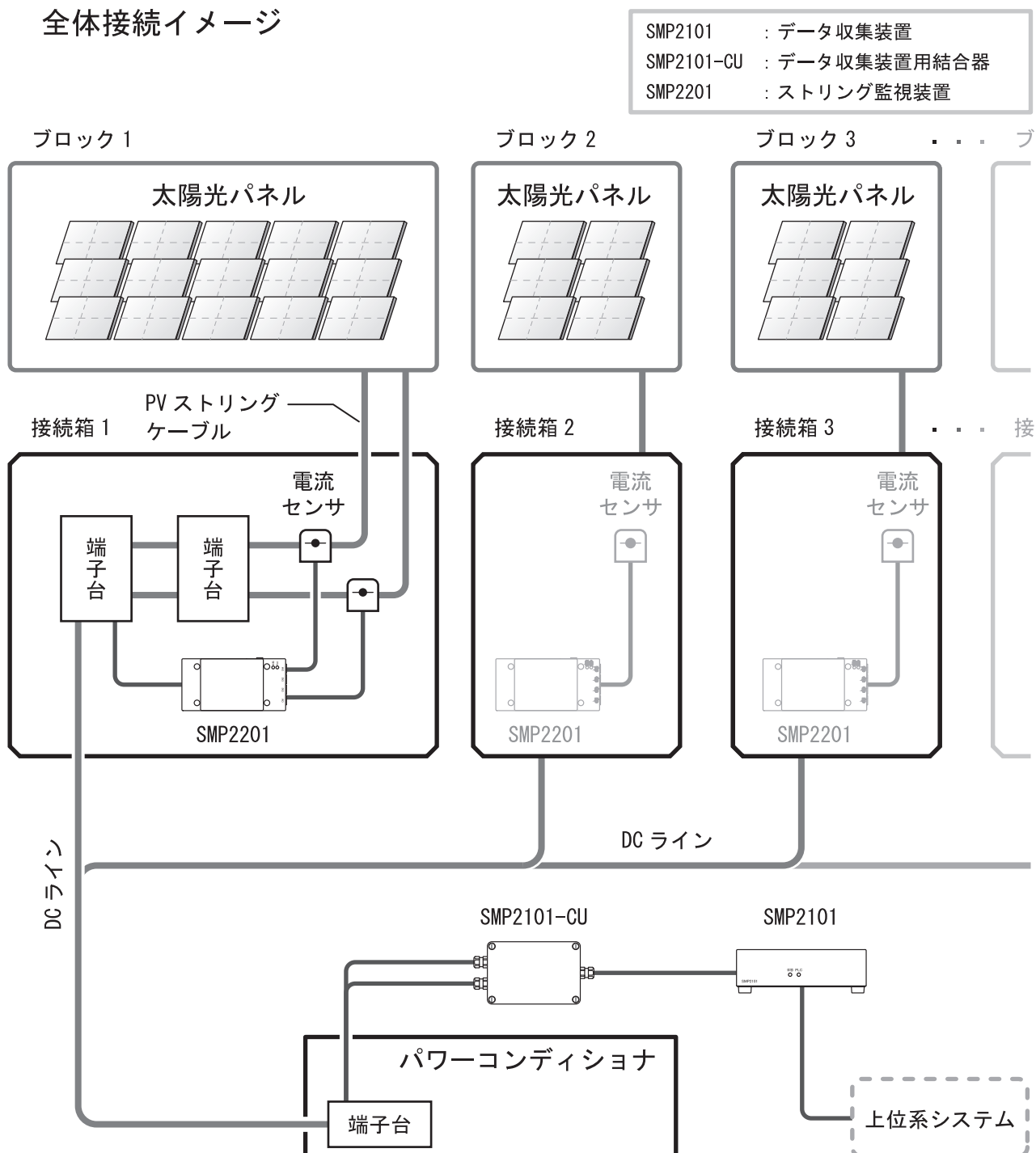
・本端末側面（コネクタ側）には放熱と周辺機器接続のため、5cm 以上の空間を確保してください。ケーブルが出ている面については、ケーブルの設置環境に合わせて十分な空間を確保してください。それ以外と設置面以外には 3cm 以上の空間を確保してください。(☞ p.11)

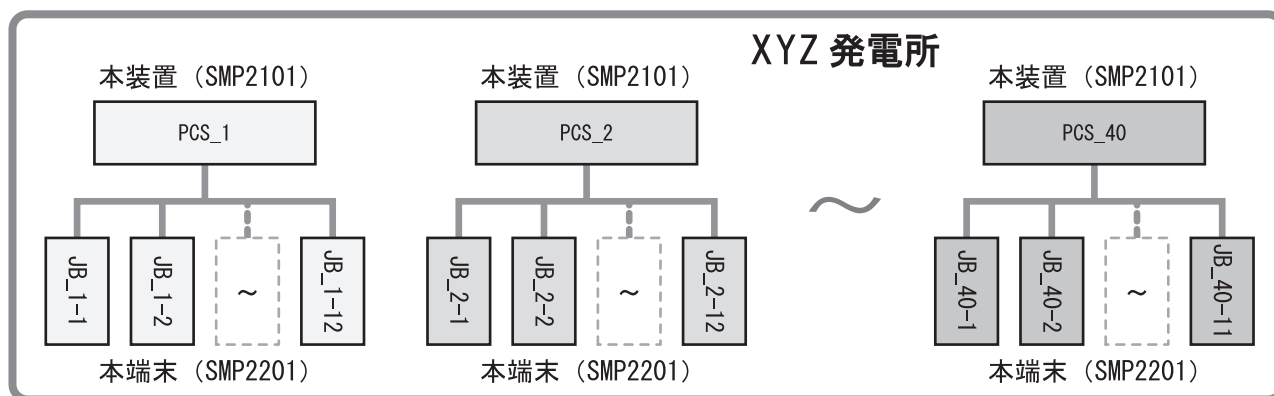
・本端末は接続箱の中に設置してください。

3 接 続

接続箱にストリング監視端末、パワーコンディショナにデータ収集装置/データ収集装置用結合器を接続します。

3-1 接続イメージ

本製品と各機器との全体接続イメージです。

3-2 管理テーブルの作成

接続の前に、各端末に振り分けられるネットワーク ID、端末 ID の管理テーブルを作成します。
下図のような発電所の場合、次のような管理テーブルの作成が必要となります。

【本装置（SMP2101） 管理テーブル】

No	設備 ID	設置場所	ネットワーク ID	IP アドレス	端末数	ゲートウェイ	上位接続方式
1	XYZ	PCS_1	1	X..1	12	X.80	Modbus
2	XYZ	PCS_2	2	X..2	12	X.80	Modbus
≀	≀	≀	≀	≀	≀	≀	≀
40	XYZ	PCS_40	40	X...40	11	X.80	Modbus

【本端末（SMP2201） 管理テーブル】

No	端末 ID	設置場所	ネットワーク ID	中継機	ストリング数	備考
1	1	JB_1-1	1	未使用	16	
2	2	JB_1-2	1	未使用	16	
≀	≀	≀	≀	≀	≀	
12	12	JB-1-12	1	未使用	14	
13	1	JB_2-1	2	未使用	16	
14	2	JB_2-2	2	未使用	16	
≀	≀	≀	≀	≀	≀	
24	12	JB_2-12	2	未使用	14	
≀	≀	≀	≀	≀	≀	
??	1	JB_40-1	40	未使用	16	
??	2	JB_40-2	40	未使用	16	
≀	≀	≀	≀	≀	≀	
??	11	JB-40-11	40	未使用	16	

・端末 ID は、同一ネットワーク ID のグループ内で重複しない値で「1～30」の値としてください。
・同一パワーコンディショナにつながる機器（本装置、本端末）のネットワーク ID は同じ値としてください。
・中継器の使用については、弊社までお問い合わせください。

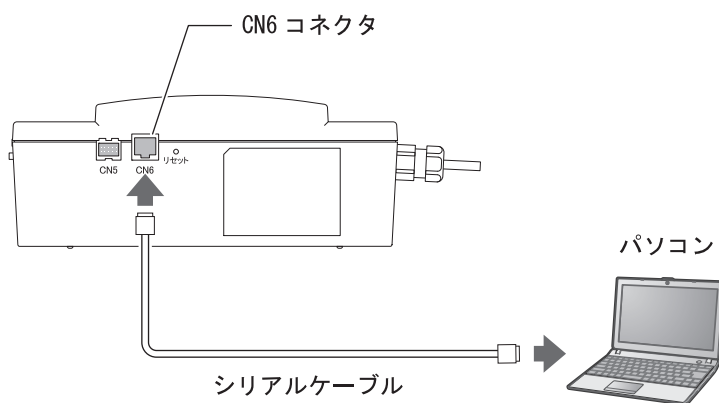
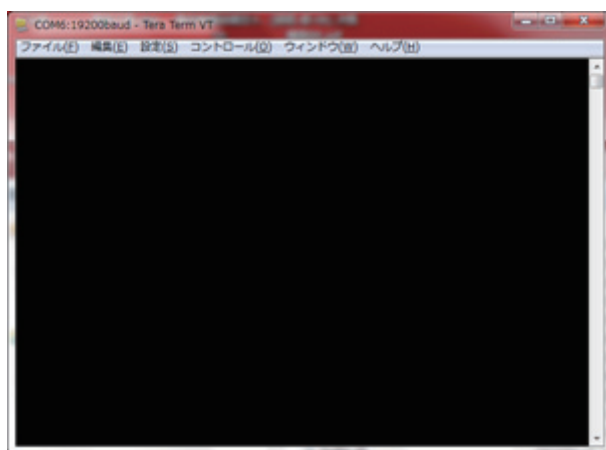
3-3 ストリング監視端末の設定

本端末に管理テーブル(☞ p.14)で割り当てたネットワーク ID、端末 ID を設定します。
「Tera Term」などの通信ソフトを使い、本端末を設定します。

Memo 使用するすべての本端末に対して設定してください。

1 本端末の DC ケーブル(P/N)と DC 電源を接続します。

市販の DC 電源により、DC60V（容量 10w 以上）を供給してください。
接続方法は、使用する DC 電源に付属の取扱説明書などでご確認ください。

2 本端末の CN6 コネクタとパソコンをシリアルケーブルで接続します。

3 通信ソフトを起動します。

通信設定

通信速度	: 19200bps
データビット数	: 8
パリティ	: なし

4 コマンドを入力します。

各端末に管理テーブルで割り当てたネットワーク ID、端末 ID を設定します。
コマンドについては次項をご参考ください。（☞ p.17）

5 設定が終わればシリアルケーブルとパソコン、DC 電源を取り外します。

端末が複数ある場合は手順1～5の操作を繰り返し、すべての本端末を設定します。
すべての本端末に対し設定が終われば、本端末を接続箱に接続します。（☞ p.19）

Memo 各端末に割り当てた設置場所情報を、本端末に「テプラ」などで表示しておくと、
接続箱に設置する際に便利です。

3-4 コマンド一覧

本端末の操作に使用するコマンドについて説明します。

注意 下記コマンド以外は使用しないでください。
故障の原因になります。

コマンド	機能	参照先
SHOWCFG	設定値と現在のパラメータを参照する。	p.17
SETCFG	SHOWCFG で出力されるパラメータ名に対して値を設定する。	p.17
SAVE	変更した設定値の保存と本端末を再起動する。	p.17
SYSINFO	引数なしで現在のファームウェアのバージョン、シリアル番号表示する。	p.18
RESET	本端末を再起動する。	p.18

■SHOWCFG

機能	設定値と現在のパラメータを参照する。
コマンド	showcfg
入力例	> showcfg Showcfg: show config parameters net_id: 1 (cur 1) node_id: 1 (cur 1)

■SETCFG

機能	SHOWCFG で出力されるパラメータ名に対して値を設定する。
コマンド	setcfg <param_name> <value>
パラメータ	net_id　：PLC のネットワーク ID node_id　：本端末の端末 ID
入力例	> setcfg node_id 2

■SAVE

機能	変更した設定値の保存と本端末を再起動する。
コマンド	save
入力例	> save saving config...done. Rebooting now. Please wait...

■SYSINFO

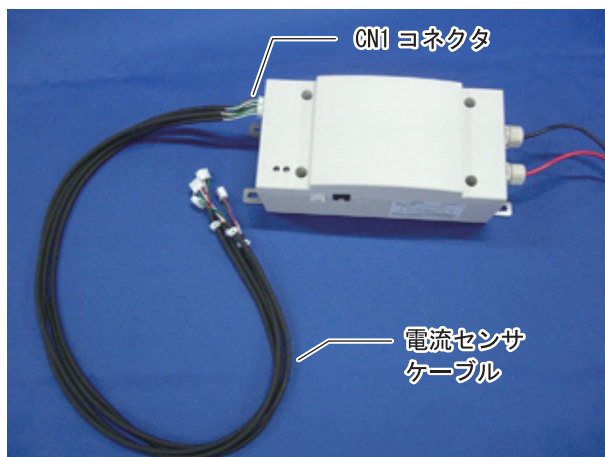
機能	引数なしで現在のファームウェアのバージョン、シリアル番号表示する。
コマンド	sysinfo
入力例	> sysinfo Serian No 0123456789 Version 1.0.0

■RESET

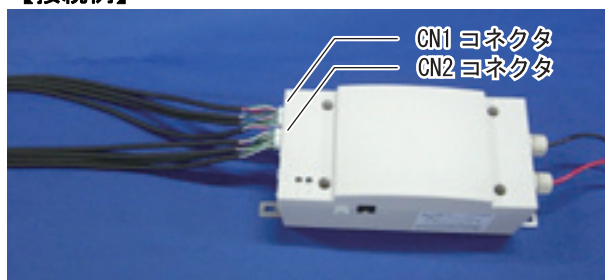
機能	本端末を再起動する。
コマンド	reset
入力例	> reset

3-5 ストリング監視端末の接続

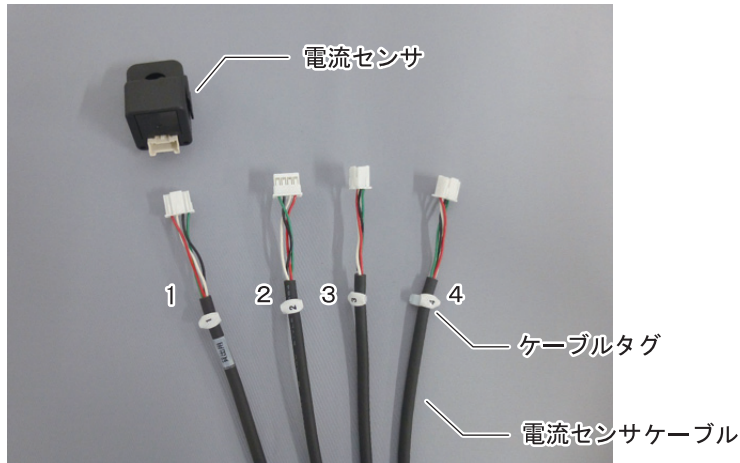
管理テーブルの作成と本端末の設定（☞ p.15）が終わったら、本端末を接続箱（内部）に接続します。
接続箱は、製品により内部の構成が異なります。
ご使用の接続箱の構成をご理解されたうえ、接続してください。

1 本端末の CN1 コネクタに電流センサケーブルを接続します。

電流センサケーブル 1 本に対し、最大 4 個の電流センサを取り付けることができます。

電流センサの取付け数が 4 個以上の場合は、電流センサケーブルを CN2、CN3、CN4 コネクタの順番に接続してください。
番号が空いたり、順番を守らないと正常な値を収集できません。

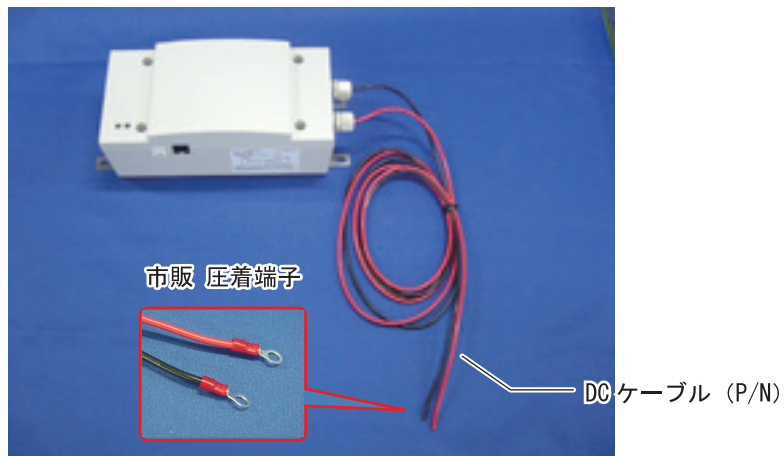
【接続例】

電流センサケーブルは本端末 1 台に対し、最大 4 本（電流センサ 16 個）まで接続可能です。

2 **電流センサケーブルに電流センサを接続します。**

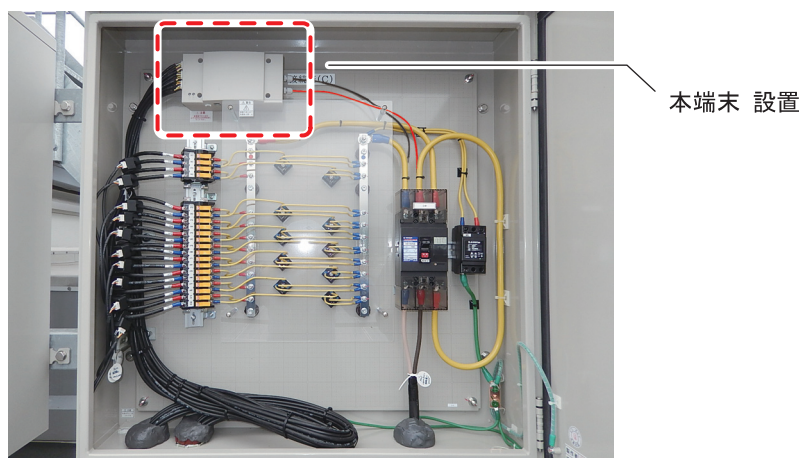
電流センサケーブルには 1～4 の番号が割り当てられています。（ケーブルタグに記載）
電流センサの数に合わせて 1、2、3、4 の順に接続してください。
番号が空いたり、順番を守らないと正常な値を収集できません。

【接続例】

3 **電流センサに電流センサ用番号シールを貼り付けます。**

接続する接続箱の PV ストリングケーブル番号に合わせて、電流センサに貼り付けます。

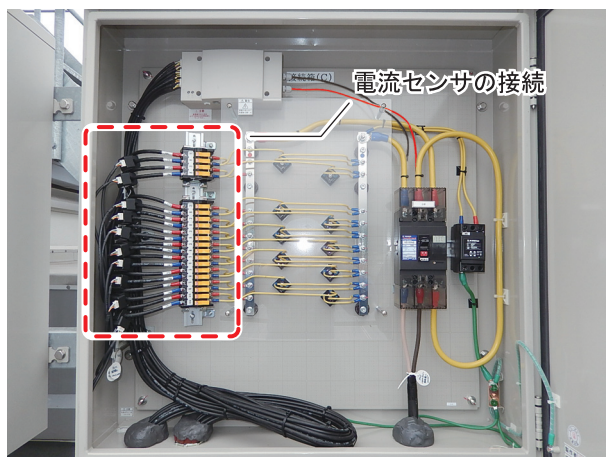
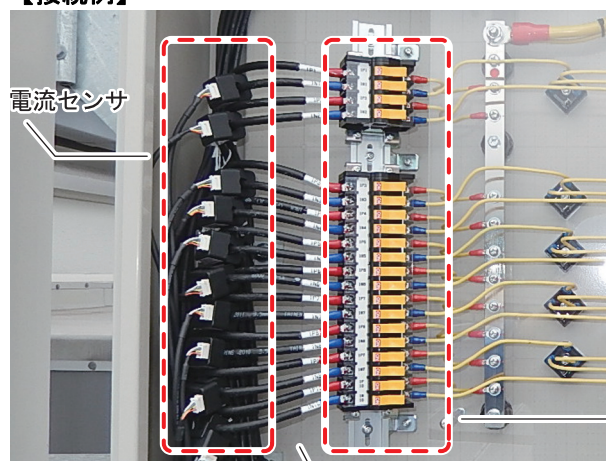
4 本端末の DC ケーブル(P/N)に圧着端子を装着します。

Memo 圧着端子は接続する接続箱や環境に合わせて、適切に装着してください。

5 本端末を接続箱の内部に設置します。

画像は壁掛け（横向き）で設置した例です。

画像は接続箱の一例です。
内部レイアウトはご使用の接続箱の仕様書などでご確認ください。

6 接続箱の PV ストリングケーブルに電流センサを接続します。

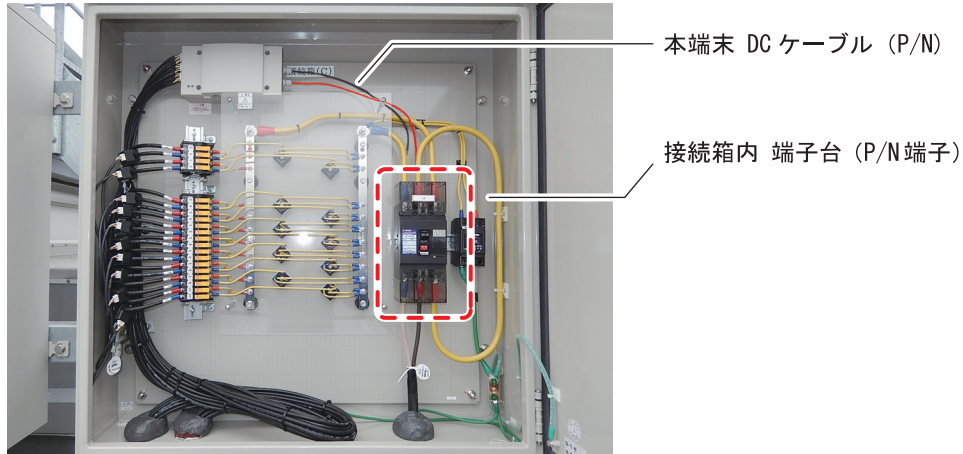
電流センサを接続箱内の PV ストリングケーブルに挟み込みます。
電流センサのシール（「←＋」 電流方向が記載）に合わせて、接続してください。

【接続例】

・PV ストリングケーブルの位置は、ご使用の接続箱の仕様書などでご確認ください。

・電流センサケーブルの余長は、接続箱内の機器と干渉しないように、市販のケーブルクランプなどで適切に固定してください。

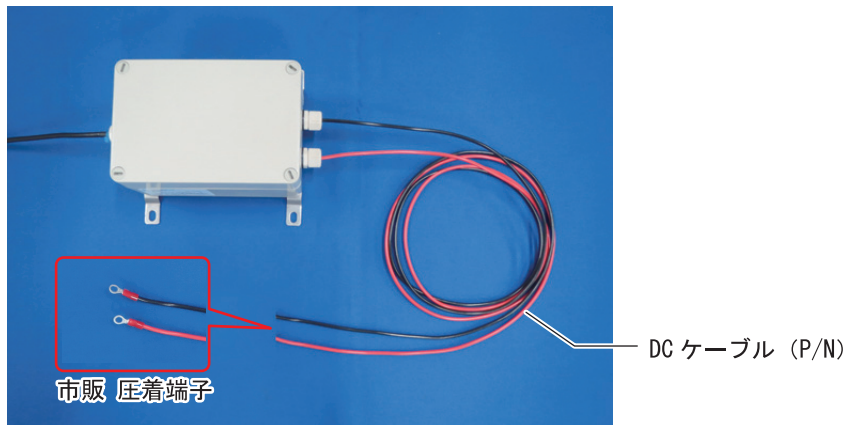
7 接続箱の端子台に、本端末のDCケーブル(P/N)を接続します。

接続箱の端子台（P端子）に、本端末のDCケーブル（P、赤）、
接続箱の端子台（N端子）に、本端末のDCケーブル（N、黒）を接続します。

【接続例】

・DCケーブルおよび、配線経路は接続箱の内部レイアウトに合わせて適切に配置してください。
・DCケーブルおよび、電流センサケーブルに過度な力が加わらないように、市販のケーブルクランプなどで適切に固定してください。

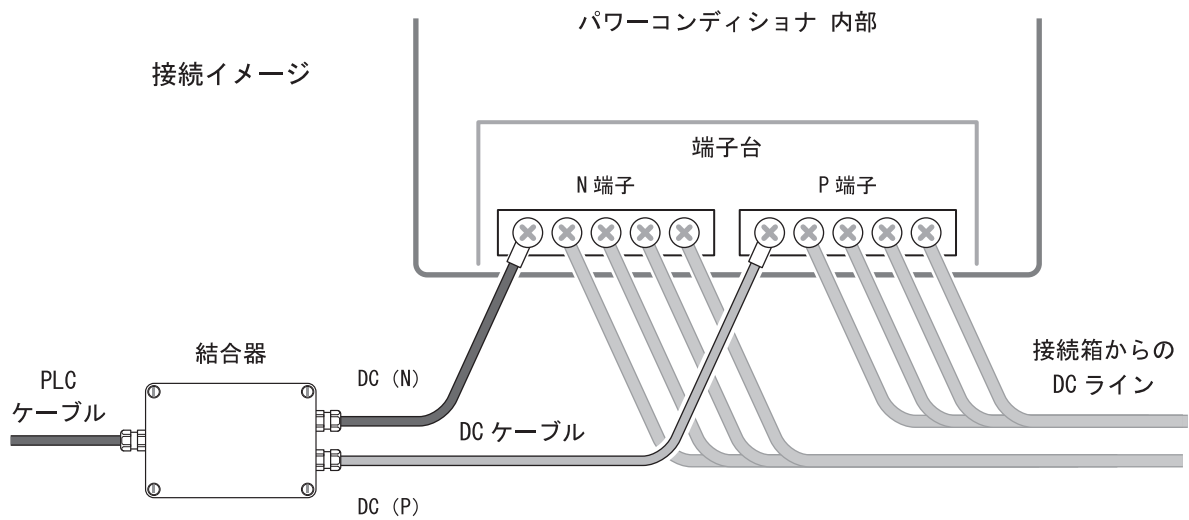
3-6 データ収集装置/データ収集装置用結合器の接続

本端末の設置が終わったら、本装置/結合器をパワーコンディショナに接続します。
それぞれご使用される場所に設置してください。

1 本結合器の DC ケーブル(P/N)に圧着端子を装着します。

Memo 圧着端子は接続するパワーコンディショナや環境に合わせて、適切に装着してください。

2 パワーコンディショナ内部の端子台に、結合器のDCケーブル(P/N)ケーブルを接続します。

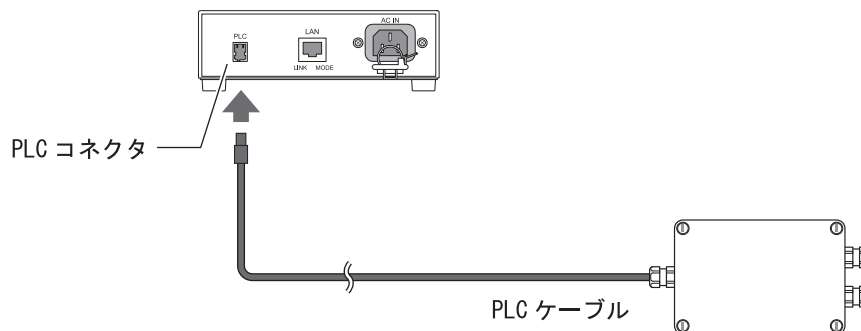
・接続箱から伸びてきているDCラインが接続されている端子台に、結合器のDCケーブル（P/N）を接続します。

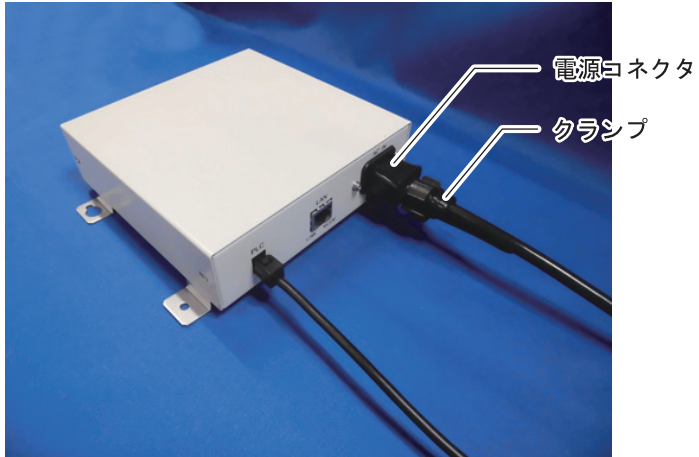
・パワーコンディショナの端子台（P端子）に、結合器のDCケーブル（P、赤）、
パワーコンディショナの端子台（N端子）に、結合器のDCケーブル（N、黒）を接続します。

・DCケーブルの長さ、および配線経路はパワーコンディショナ周辺の環境に合わせて適切に配置してください。

・PLCケーブルは、DCケーブルと離して配線して、本装置に接続してください。

・DCケーブルおよび、PLCケーブルに過度な力が加わらないように、市販のケーブルクランプなどで適切に固定してください。

・結合器はパワーコンディショナの端子台周辺に設置、固定してください。

3 本装置のPLCコネクタに、結合器のPLCケーブルを接続します。

4 本装置の電源コネクタに、付属の電源ケーブルを接続します。

電源ケーブルはクランプで確実に固定してください。

以上で接続は完了です。
本装置の設定については次章にて説明します。

4 データ収集装置の設定

Web ブラウザを利用し、本装置にアクセスして設定します。

4-1 アクセス環境

パソコンを使い、本装置を設定します。
本装置にアクセスするには以下の環境が必要です。

オペレーティングシステム	Web ブラウザ
Windows 8.1	Internet Explorer 11.0
Windows 8	Internet Explorer 10.0
Windows 7 professional SP1	Internet Explorer 11.0/10.0/9.0/8.0
Windows 7 professional	Internet Explorer 9.0/8.0
Windows Vista business	Internet Explorer 9.0/8.0/7.0

その他の Web ブラウザでは正常に設定できない場合があります。
また、java スクリプトが有効に設定されていない場合は正常に動作しませんので、必ず java スクリプトを有効に設定してください。

4-2 上位系システム

本装置の上位系システムには次の 2 種類があります。
種類によって設定方法が異なるので、ご使用のシステムに合わせて本装置を設定してください。

上位系システム	特 徴
MODBUS I/F (MODBUS/TCP)	データロガーなどで多く使用されているインタフェースです。 常に本端末(SMP2201)が測定した最新の時刻の測定データを読み出すことができます。
HTTPS I/F	本装置(SMP2101)から直接クラウド上のサーバなどに XML 形式のデータを送信するインタフェースです。 サーバ側の仕様については製造元にご相談ください。

4-3 設 定

Web ブラウザを利用し、本装置にアクセスします。

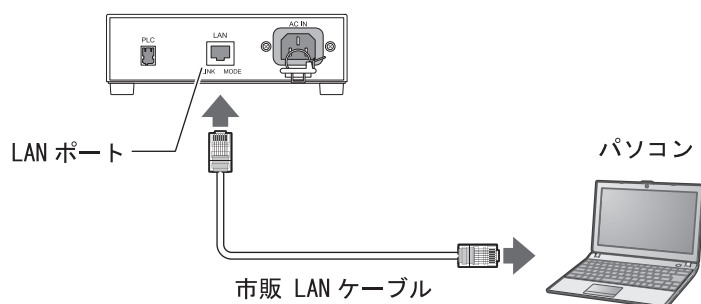
1 次の条件が完了していることを確認します。

・本装置/結合器/本端末が発電装置に接続済みである。(☞ p.13)
・本端末の設定が完了している。(☞ p.15)

上位系システムに「HTTPS I/F」を使用する場合は、次の値を例に説明します。

Memo 実際の環境に合わせて読み替えてください。

・データのアップロード先が 「https://192.168.100.1/upload」。
・アップロード先へのアクセス ID が「user」、パスワードが「password」。

2 本装置の LAN ポートとパソコンを LAN ケーブルで接続します。

Memo 上記イラストでは電源ケーブル、PLC ケーブルは省略しています。
本装置が通電した状態でパソコンを接続してください。

3 パソコンの WEB ブラウザを起動します。

4 アドレスバーにアクセス URL を入力します。

アクセス URL：192.168.10.60/cgi-bin/webconfig

Memo 本装置の IP アドレスを変更している場合、その環境に合わせてアクセス URL を入力してください。

設定画面が表示されます。

5 **各設定項目を次表の内容に設定します。**

上位システムに「MODBUS I/F」(MODBUS/TCP)を使用する場合　(☞ p.30)
上位システムに「HTTPS I/F」を使用する場合　(☞ p.31)

http://192.168.10.60/cgi-bin/webconfig　設定画面

ファイル(F)　編集(E)　表示(V)　お気に入り(A)　ツール(T)　ヘルプ(H)

■System Information:

```
Serial No:    0000-0000
MAC:          02:00:00:00:00:00
MAIN CPU:     1.0.0
PLC  CPU:     P1.0.0
```

■上位システム関連設定項目

DHCPサーバ使用:

○使用

◉未使用

IPアドレス: 192.168.10.60

ネットマスク: 255.255.255.0

デフォルトゲートウェイアドレス: 192.168.10.10

DNSサーバアドレス: 0.0.0.0

時刻同期:

○手動

◉NTPアドレス: 192.168.10.11　ポート番号: 123　整時を行う時刻: 2

上位サーバ:

○MODBUSアドレス: 60

◉HTTPS

上位系(HTTP/HTTPS)認証用ID: pv

上位系(HTTP/HTTPS)認証用パスワード: ••

上位系(HTTP/HTTPS)データ通知先URL: https://192.168.10.10/pvupload.

認証局(CA)証明書:

■config項目

電源断と判断するまでの無応答時間: 1800

未送信データ蓄積時間: 72

データ再収集可能な範囲: 10

ステータスチェックのタイムアウト: 5

ステータスチェックで異常と判定するタイムアウトの回数: 3

設備ID: F01

データ収集装置ID: C01

デバイスネットワークID: 1

set

設定項目 :上位システムに「MODBUS I/F」(MODBUS/TCP)を使用する場合

■System Information

現在、本装置に登録されている情報が表示されます。

■上位システム関連設定項目

設定項目	機 能
DHCP サーバ使用	(環境に合わせる) IP アドレスを手動で設定する場合は空白にする
IP アドレス	192.168.10.60 (工場出荷時の値)
ネットマスク	255.255.255.0 (工場出荷時の値)
デフォルトゲートウェイ アドレス	(環境に合わせる)
DNS サーバアドレス	(環境に合わせる))
時刻同期	・手入力の場合 yyyy-MM-dd HH:mm:ss の形式で、 UTC(JST の 9 時間前)で入力。 ・NTP を使う場合、そのアドレスを入力。 「整時を行う時刻」は UTC の時間(0～23)を入力する。 例えば日本時間の深夜 3 時に自動更新するには、 「18」と入力する。
上位サーバ	・MODBUS MODBUS アドレスは IP アドレスの末尾 1 バイトと一致させる(本例では 60 にする)。

■config 項目

設定項目	機 能
電源断と判断するまでの 無応答時間	1800 (変更しないでください)
未送信データ 蓄積時間	168 (変更しないでください)
データ再収集可能な 範囲	10 (変更しないでください)
ステータスチェックの タイムアウト	5 (変更しないでください)
ステータスチェックで 異常と判定する タイムアウトの回数	3 (変更しないでください)
設備 ID	F01 (適切な値を入力してください)
データ収集装置 ID	C01 (適切な値を入力してください)
デバイスネットワーク ID	1 (環境に合わせる)

設定項目 :上位システムに「HTTPS I/F」を使用する場合

■System Information

現在、本装置に登録されている情報が表示されます。

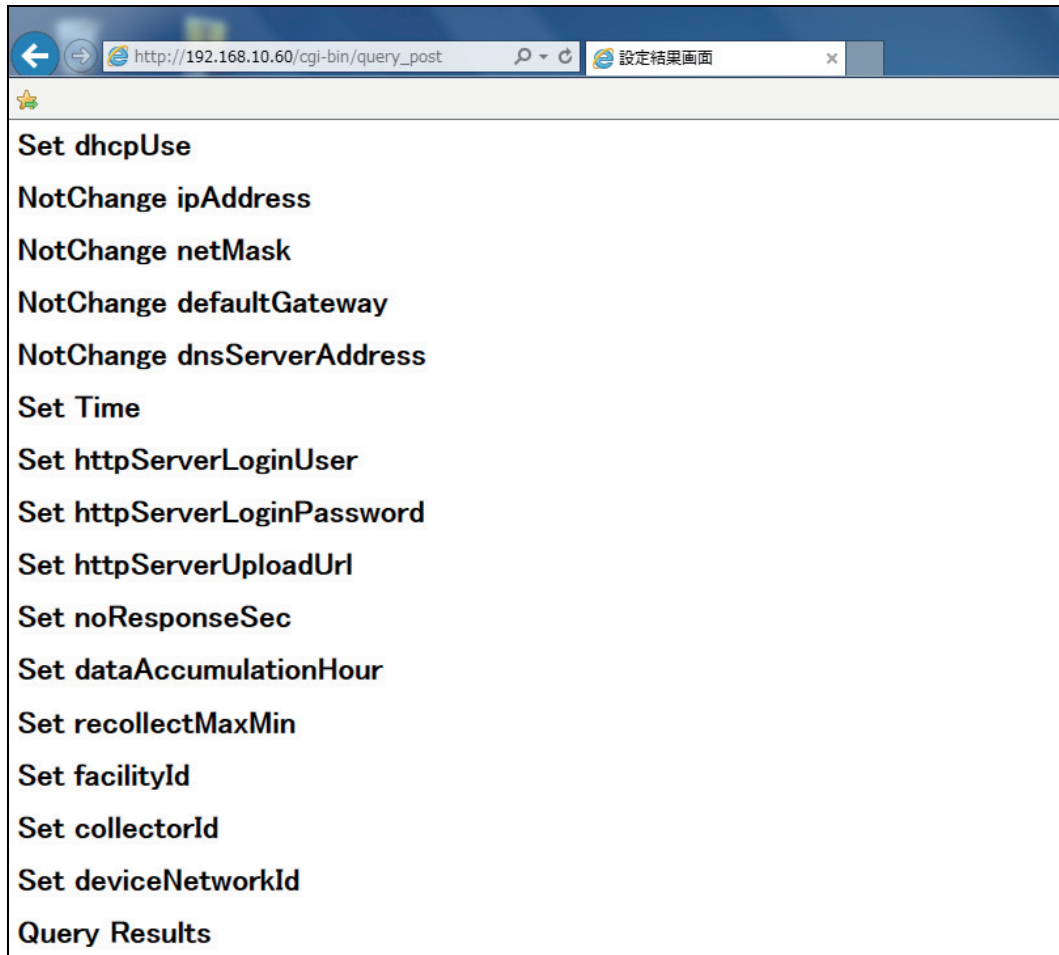
■上位システム関連設定項目

設定項目	機 能
DHCP サーバ使用	(環境に合わせる)
IP アドレス	192.168.10.60 (工場出荷時の値)
ネットマスク	255.255.255.0 (工場出荷時の値)
デフォルトゲートウェイ アドレス	(環境に合わせる)
DNS サーバアドレス	(環境に合わせる)
時刻同期	・手入力の場合 yyyy-MM-dd HH:mm:ss の形式で、 UTC(JST の 9 時間前)で入力。 ・NTP を使う場合、そのアドレスを入力。 「整時を行う時刻」は UTC の時間(0～23)を入力する 例えば日本時間の深夜 3 時に自動更新するには、 「18」と入力する。
上位サーバ	HTTPS
上位系 (HTTP/HTTPS) 認証用 ID	user (上位系システムに合わせる)
上位系 (HTTP/HTTPS) 認証用パスワード	password (上位系システムに合わせる) (表示されません)
上位系 (HTTP/HTTPS) データ通知先 URL	https://192.168.100.1/upload (上位系システムに合わせる)
認証局 (CA) 証明書	上位システムの SSL 接続用の認証局の電子証明書(DSR)の PEM 形式のテキスト

■config 項目

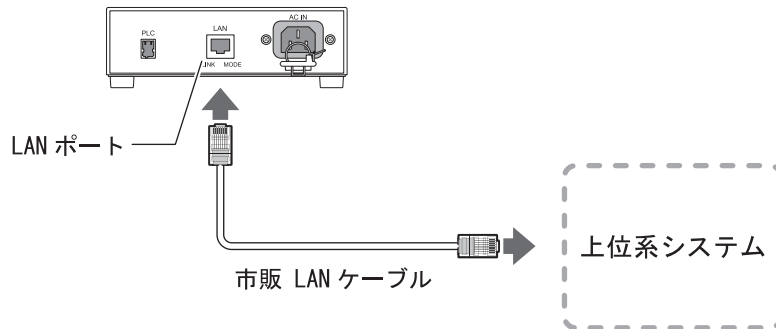
設定項目	機 能
電源断と判断するまでの 無応答時間	1800 (変更しないでください)
未送信データ 蓄積時間	168 (変更しないでください)
データ再収集可能な 範囲	10 (変更しないでください)
ステータスチェックの タイムアウト	5 (変更しないでください)
ステータスチェックで 異常と判定する タイムアウトの回数	3 (変更しないでください)
設備 ID	F01 (適切な値を入力してください)
データ収集装置 ID	C01 (適切な値を入力してください)
デバイスネットワーク ID	1 (環境に合わせる)

6 設定画面の下部にある、set ボタンをクリックします。

設定結果画面が表示されます。

7 画面中に「ERROR」の表示が出ていないことを確認します。

「ERROR」が表示されている場合、システムが正常に作動していません。
本製品が正しく接続されているか、設定画面で正しく設定されているかご確認ください。

8 パソコンを取り外します。

9 本装置の LAN ポートと上位系システムを LAN ケーブルで接続します。

Memo 上記イラストでは電源ケーブル、PLC ケーブルは省略しています。
本装置が通電した状態で上位系システムに接続してください。

・各ケーブルに過度な力が加わらないように、市販のケーブルクランプなどで適切に固定してください。
・本装置は、接続先の上位系システム周辺に設置してください。
・屋内に設置してください。

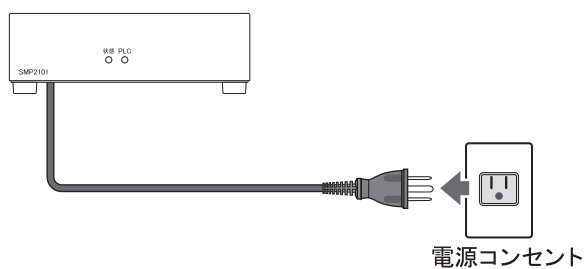
10 本装置 正面の状態ランプが緑点滅することを確認します。

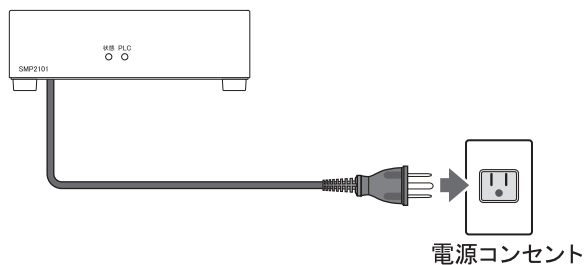
接続箱内に設置した各端末の状態ランプが緑点滅になると、通信が確立しています。
その後、データ収集を開始し、上位系システムでストリングデータを確認できます。

5 保 守

5-1 データ収集装置の再起動

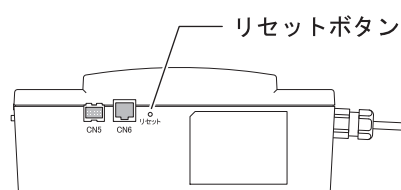
本装置を再起動します。
本装置の動作が不安定な時などに、実施してください。

1 電源プラグを電源コンセントから外します。

3 5 秒ほど時間をおいて、電源プラグを電源コンセントに接続します。

再起動が始まります。
状態ランプが赤点灯し、緑点滅に変われば再起動完了です

5-2 ストリング監視端末の再起動

本端末を再起動します。
本端末の動作が不安定な時などに、実施してください。

1 本端末 側面のリセットスイッチを 3 秒以上、押下します。

ボタンを離すと再起動が始まります。
状態ランプが赤点灯し、緑点滅に変われば再起動完了です

リセットボタンは爪楊枝などの非金属の細い棒で押下してください。
設置後の再起動操作は、周辺の課電部分に注意してください。

Memo
- 本端末が通電した状態で操作してください。
- コマンドから再起動することもできます。(☞ p.18)

5-3 別売り(オプション)

本製品には別売りで、下記のオプションを用意しています。
オプション品の購入については、販売代理店までお問い合わせください。

オプション品	品 番
電流センサ	SMP2201-S1
電流センサケーブル	SMP2201-S1 ケーブル

5-4 故障かなと思ったら

トラブルが発生した場合は、以下の点をご確認ください。
トラブルが解決できない場合は、弊社技術窓口へご連絡ください。（☞ p.39）

注意	本装置の各機器の開封はしないようお願いします。 筐体を開けた場合は保証や修理の対象外になります。

現象：本装置の状態ランプが消灯している

原因：本装置に電源が供給されていない。

対処：電源ケーブルが本装置に接続されていることをご確認ください。
対処：電源ケーブルが電源コンセントに確実に接続されていることをご確認ください。
対処：電源ケーブルに破損/断線がないかご確認ください。
対処：電源ケーブルに電源が供給されている（通電されている）ことをご確認ください。

現象：本端末の状態ランプが消灯している

原因：本端末に電源が供給されていない。

対処：本端末の DC ケーブル(P/N)が、接続箱の DC ラインに正しく接続されていることをご確認ください。
対処：本端末の DC ケーブル(P/N)に破損/断線がないことをご確認ください。
対処：接続箱の DC ラインに電源が供給されている（通電されている）ことをご確認ください。

現象：本装置の設定作業ができない

原因：本装置の LAN 接続が確立されていない。

対処：状態ランプが点灯/点滅していることをご確認ください。
対処：LAN ケーブルがパソコンと本装置の LAN ポートに正しく接続されていることをご確認ください。
対処：LAN ケーブルに破損/断線がないことをご確認ください。
対処：接続するパソコンの通信設定が正しいことをご確認ください。

現象：本端末の設定作業ができない

原因：本端末のシリアル通信が確立されていない。

対処：状態ランプが点灯/点滅していることをご確認ください。
対処：シリアルケーブルが本端末の CN6 コネクタに正しく接続されていることをご確認ください。
対処：シリアルケーブルに破損/断線がないことをご確認ください。
対処：接続するパソコンの通信設定が正しいことをご確認ください。

現象：ストリングデータを収集できない

原因：上位系システムとの接続あるいは PLC 接続が確立されていない。

対処：LAN ケーブルが上位系システムと本装置の LAN ポートに正しく接続されていることをご確認ください。

対処：LAN ケーブルに破損/断線がないことをご確認ください。

対処：結合器の PLC ケーブルが本装置の PLC コネクタに正しく接続されていることをご確認ください。

対処：結合器の PLC ケーブルに破損/断線がないことをご確認ください。

対処：本装置の状態ランプが緑点滅していることをご確認ください。
橙点滅の場合、上位システムとの接続が確立されていない可能性があります。
本装置を接続している上位システムの関連設定をご確認ください。

対処：本端末の状態 LED が緑点滅していることをご確認ください。
緑点灯の場合、PLC 接続が確立されていない可能性があります。
結合器と本端末の DC ケーブル(P/N)が、それぞれの DC ラインに正しく接続されていることをご確認ください。

現象：異常なストリングデータが収集される

原因：ストリング毎のデータが異常値を示す。

対処：電流センサが PV ストリングケーブルに正しく接続されていることをご確認ください。

対処：電流センサケーブルが本端末の CN1～4 コネクタに正しく接続されていることをご確認ください。

対処：電流センサケーブルに破損/断線がないことをご確認ください。

原因：4 ライン毎のデータが異常値を示す。

対処：電流センサケーブルが本端末の CN1～4 コネクタに正しく接続されていることをご確認ください。

対処：電流センサケーブルに破損/断線がないことをご確認ください。

5-5 問い合わせ窓口

本製品についての技術的なご相談は、弊社技術窓口までお問い合わせください。
なお、製品サポートに関する内容（保証期間、保守メニューなど）については販売代理店へご確認ください。

Memo　パソコンなどの操作や設定方法などについては、各メーカのサポート窓口へお問い合わせください。

■ 技術窓口

本製品について、ご不明な点や技術的な質問、故障と思われる際のご相談は、下記メールアドレスまでお問い合わせください。

E-mail：smp2000-support@info.sei.co.jp

注意　アドレスの間違いには十分ご注意ください。

お問い合わせの結果、故障と判断された場合は、「PV ストリング監視装置 修理依頼書」(☞ 最終ページ)に故障内容の詳細をご記入いただき、故障した機器と修理依頼書を故障品窓口まで送付ください。

■ 故障品窓口

〒554-0024
大阪市 此花区 島屋 1-1-3
住友電工システムソリューション株式会社
生産事業部　システム工場
修理受付担当者 宛

注意　本瀬品の送付には、必ず「修理依頼書」に必要事項を記入頂き同梱してください。

5-6 仕 様

データ収集装置(SMP2101)/データ収集装置用結合器(SMP2101-CU)

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">項 目</th><th colspan="2">仕 様</th></tr>
<tr><th>データ収集装置
(SMP2101)</th><th>データ収集装置用結合器
(SMP2101-CU)</th></tr>
<tr><td colspan="2">上位系通信 IF</td><td colspan="2">LAN(100BASE-TX)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">上位系
通信機能</td><td>HTTP/HTTPS</td><td colspan="2">取得したデータを HTTP、または HTTPS で上位に送信</td></tr>
<tr><td>Modbus</td><td colspan="2">Modbus スレーブとして動作し、
上位からのシーケンスに合わせてデータを送信</td></tr>
<tr><td colspan="2">対応ストリング端末数</td><td colspan="2">最大 30 台/データ収集装置</td></tr>
<tr><td colspan="2">電源/消費電力</td><td>AC100V±10%（3W 以下）</td><td>不要</td></tr>
<tr><td colspan="2">寸法
（約、突起物除く）</td><td>W150mm×D183mm×H50mm
（取付金具含む）</td><td>W153mm×D152mm×H89mm
（取付金具含む・
ケーブルクランプ含まず）</td></tr>
<tr><td colspan="2">重量(約)</td><td>810ｇ（取付金具含む）</td><td>863ｇ（取付金具含む）</td></tr>
<tr><td colspan="2">設置場所</td><td>パワーコンディショナ
キュービクル内</td><td>パワーコンディショナ
端子部近傍</td></tr>
</table>

ストリング監視端末(SMP2201)

項 目	仕 様
ストリング電圧	1ch　最大 1000V
ストリング電流	16ch　±15A
デジタル信号	1ch・接点（入力）
アナログ信号	0～20mA　装置終端抵抗 150Ω
電源/消費電力	DC300V～DC1000V（15W 以下）
寸法(約、突起物除く)	W100mm×D228mm×H80mm
重量(約)	653ｇ(取付金具含む)
設置場所	接続ボックス内(IP44 以上)

別売り　:電流センサ(SMP2201-S1)

項 目	仕 様
方式	ホール素子タイプ
構造	クランプ型（分割型）
適合ケーブル	φ9mm 以下
電源/消費電力	ストリング監視端末より供給
寸法(約、突起物除く)	W26mm×D26.9mm×H37.3mm
重量(約)	24ｇ
設置場所	接続ボックス内(IP44 以上)

本「修理依頼書」は現品と共に下記宛先へ送付をお願いします。

送付先	〒554-0024　大阪府 大阪市 此花区島屋１－１－３ 住友電工システムソリューション（株） 生産事業部 システム工場 修理受付担当者宛

PV ストリング監視装置 修理依頼書

＊ １品１葉でお願いいたします。
＊ 内に該当するところにレ点をご記入ください。

お客様管理番号		
事業者名		
ご担当者名		
依頼内容	□ 修理　□ 点検調査　□ 交換　□ その他	
依頼機器	□ データ収集装置（SMP2101）　台 □ データ収集装置用結合器（SMP2101-CU）　台 □ ストリング監視端末（SMP2201）　台 □ 電流センサ（SMP2201-S1）　台	
添付品	□ 無　□ 有（記入　）	
依頼機器情報	S/N :	MAC :
発生状況	□ 設置時（　月　日 設置） □ 開通時（　月　日 開通） □ 運用時（　月　日 発生、稼働年月　年　ヶ月）	
不具合内容 （解る範囲で記入してください）		

- 修理完了品のご返却先（必ずご記入をお願いします）-

会社名・部署	
ご担当者名	
郵便番号・住所	
電話番号	

修理依頼書はコピーしてご記入ください。